Pittieria 33 (2009): 79-88

# LOS PTERIDOFITOS DE MONTE ZERPA, MÉRIDA, VENEZUELA

## The Pteridophyta of Monte Zerpa, Mérida, Venezuela

Iván Akirov
Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Laboratorio de Fitomorfología. Mérida, Venezuela. iakirov@yahoo.com.

**Resumen**
A partir de un trabajo florístico realizado en Monte Zerpa, Mérida, Venezuela, se presenta una lista de los pteridofitos presentes en la selva nublada de la localidad. En ella se registran 68 especies pertenecientes a 15 familias, en las que existe una clara predominancia del epifitismo como estrategia adaptativa. Tomando como referencia la reciente publicación del Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela, se notifican nuevos registros para el estado Mérida, así como la ampliación de los límites de distribución altitudinal de algunas especies.

**Palabras clave**: pteridofitos, helechos, selva nublada, Mérida, Venezuela.

**Abstract**
It is presented a list of the pteridophyta from Monte Zerpa, a cloud forest in Mérida, Venezuela. 68 species from 15 families are found with a marked predominance of epiphytism as an adaptative strategy. Using the new catalog of the vascular flora of Venezuela as a reference, new records of occurrence for Mérida are informed, as well as the widening of the elevation limits for several species.

**Key words**: pteridophyta, ferns, cloud forest, Mérida, Venezuela.

**Introducción**

Las Pteridofitas es un grupo de plantas vasculares bien diferentes de las plantas con semillas, que si bien presentan muchos caracteres en común entre sí, representan diferentes líneas evolutivas. Por un lado tenemos a las Lycophyta y por el otro un clado recientemente denominado Monilofitas (Smith *et al*. 2006), aunque este nombre no cumple con ciertos principios recomendados por el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, por lo tanto es usado aquí sólo con fines prácticos, al igual que el nombre Pteridofitas. Con una diversidad global de alrededor de 9.000 especies vivientes (Smith *et al*. 2006) o hasta unas 12.000 especies (Salvo 1997), ordenadas entre 33 y 40 familias y entre 240 a 365 géneros (Tryon & Tryon 1982; Wilson 1996), están distribuidas alrededor de casi toda la superficie del planeta, siendo la faja tropical del globo la región con la mayor diversidad y abundancia; Venezuela, por ejemplo, posee dos de los centros de concentración de especies de Pteridophyta del neotrópico: los Andes y las tierras altas de la Guayana venezolana (Kramer *et al*. 1995). Vareschi (1968) refiere 980 especies

Recibido: 27/03/2009 - Aceptado: 10/06/2009

para Venezuela, en comparación con las 30 a 60 que ocurren en los países europeos, este número aumenta a "alrededor de 1059" según Smith (1985), y llega a 1155 en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela de Hokche *et al*. (2008). Estas plantas presentan una gran dependencia del agua para sus procesos reproductivos, de allí que sitios de alta humedad como las selvas y bosques de montaña sean lugares idóneos para encontrar una alta diversidad y riqueza de estas plantas.

Monte Zerpa, una formación montañosa parte de la Sierra del Norte o Macizo de La Culata, en el extremo noreste de la ciudad de Mérida, municipio Libertador, del estado Mérida, es una de estas localidades que exhibe formaciones vegetales que van desde los límites superiores de los bosques semi-deciduos a páramo, sin embargo domina una vegetación usualmente referida como selva nublada, aunque encaja más dentro de la definición de Selva Montañera de Neblina (Vareschi 1992), en la franja altitudinal que va desde los 1980 a 2800 msnm. Se sitúa dentro de la zona protectora de la cuenca del Río Albarregas, con una extensión cercana a las 1400 Ha.

Los pteridofitos han recibido una relativamente escasa atención en el país, pueden citarse trabajos como los de Marín (1982) en La Carbonera -otra selva del estado (corregido posteriormente en Ricardi & Marín, 1996); las obras de Aymard *et al*. (2007), Duek (1975, 1977, 1978), Hoyos (1985), Moran (2005), Ortega (1991), Smith (1995), Steyermark (1994), Steyermark & Huber (1978), Vareschi (1970) y Werff & Smith (1980), en las que se presentan las especies de pteridófitos de localidades o zonas específicas de nuestro territorio; y Hokche *et al*. (2008), Vareschi (1968), Smith (1985), en los que se muestran el total de las especies que ocurren en nuestro territorio.

Con el presente trabajo se busca contribuir al conocimiento de la flora de los Andes venezolanos, proveer a los interesados en las ciencias de un instrumento para el conocimiento de parte de la flora de una zona bajo un régimen administrativo especial, y generar el conocimiento necesario sobre nuestros recursos para mejorar su conservación.

## Materiales y Métodos

Restringidos a la vegetación selvática, se colectó material a lo largo de los senderos que recorren el área de estudio, así como en las áreas delimitadas por éstos y por quebradas; también sobre árboles en los que resultó fácil trepar y sobre aquellos que habían caído, exponiendo así el material presente en sus troncos y copas. Tras la herborización, los ejemplares se depositaron en el herbario MERC. La determinación del material se realizó mediante la bibliografía disponible, Ortega (1991), Smith (1985, 1995) y Vareschi (1968, 1970), y apoyados en las obras de Stolze (1976, 1981, 1983), Tryon (1976) y Tryon & Tryon (1982) para la confirmación de las determinaciones. Se aplica el concepto sistemático de Smith *et al*. (2006) para la asignación de los géneros a las familias y se evita proponer una clasificación superior a este nivel. La base de datos nomenclatural del Missouri Botanical Garden fue usada en la corrección de los nombres posterior a la determinación.

**Resultados y Discusión**

Se presenta una lista de las especies de pteridofitos de la selva de neblina (Cuadro 1), construida a partir de lo encontrado por Akirov (2003), ordenada alfabéticamente por familias, en una aproximación netamente práctica que no pretende reflejar ninguna relación filogenética entre ellas.

En la selva de neblina de Monte Zerpa Akirov (2003) determinó 68 especies distribuidas en 28 géneros y 15 familias. Ricardi & Marín (1996) encuentran en la selva de La Carbonera –señalada como arquetipo de las selvas montañeras de neblina y uno de los sitios de mayor diversidad (Vareschi 1992), 78 especies. Aspleniaceae es la familia más rica con 12 especies, seguida de las Dryopteridaceae (11 especies), Hymenophyllaceae (10 especies), Polypodiaceae (siete especies), y Grammitidaceae (seis especies). Estas cinco familias contienen aproximadamente 68% del total de las especies encontradas. Los géneros más ricos son: *Asplenium* (12 especies), *Elaphoglossum* (seis especies), y *Blechnum*, *Hymenophyllum* y *Trichomanes*, cada uno con cinco especies. El epifitismo está muy favorecido entre los taxa presentes, con un 55% de las especies adoptando esta forma de vida (48% en La Carbonera según Ricardi & Marín 1996), y aunque en un segundo lugar se tiene a las especies terrestres con un 36%, el restante 9% corresponde a especies que de un modo u otro se aleja del suelo: trepadoras, 4%; epífitas-rupícolas, 3%; terrestres- rupícolas y rupícolas, 1% cada una.

Algunas particularidades respecto a esta flora son que especies tales como *Asplenium auritum* Sw., *A. squamosum* L., *Blechnum werckleanum* (H. Christ) C. Chr., *Diplazium caracasanum* (Willd.) T. Moore, y *Hymenophyllum crispum* Kunth, constituyen nuevos registros para el estado Mérida; por otra parte, *Asplenium laetum* Sw., *A. radicans* L., *A. squamosum* L., *Blechnum lherminieri* (Bory) C. Chr., *B. werckleanum* (H. Christ) C. Chr., *Diplazium caracasanum* (Willd.) T. Moore, *D. expansum* Willd., *Hymenophyllum crispum* Kunth, *Elaphoglossum incubus* Mickel, *E. peltatum* (Sw.) Urb., *Pecluma hygrometrica* (Splitg.) M.G. Price, *Polystichum platyphyllum* (Willd.) C. Presl, *Polytaenium lineatum* (Sw.) J. Sm., *Selaginella horizontalis* (C. Presl) Spring, *S. lychnuchus* Spring, *Terpsichore asplenifolia* (L.) A.R. Sm., *T. taxifolia* (L.) A.R. Sm. y *Thelypteris linkiana* (C. Presl) R. M. Tryon son nuevos registros altitudinales, todos ellos sobre el límite de distribución superior conocido, a excepción de *B. werckleanum* que está por debajo del límite de distribución inferior conocido, de acuerdo a lo señalado en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al*. 2008). Estas diferencias entre los límites de distribución altitudinal en algunos casos sobrepasan los mil metros, siendo en uno de ellos de hasta 1200 m. *Thelypteris ortegae* A. R. Smith es un taxón citado como endémico del país, al que hacen referencia algunos autores (Ortega 1991; Smith 1985), y al cual corresponden algunos especímenes de Monte Zerpa, sin embargo, este nombre permanece aun sin ser publicado oficialmente. Su presencia en el área y su validación como taxón significaría un registro de ampliación de la distribución geográfica y altitudinal (+825

m) de la especie.

*Cyathea decomposita* Domin y *Lophosoria quadripinnata* (J. F. Gmel.) C. Chr. están incluidas en la lista de especies de Menor Riesgo en el Libro Rojo de la Flora Venezolana (Llamozas *et al*. 2003), la primera con un estado de conservación de "preocupación menor" y la última como "casi amenazada". El resto de las especies no son mencionadas en el listado de esta publicación por lo que se presume que no están amenazadas o no se tiene información para la determinación de su estado de conservación.

**Cuadro 1: Relación de familias y especies de pteridofitos presentes en Monte Zerpa.**

| Familia/Especie | Testigos | Modo de vida | % e/f | Límite de distribución altitudinal | Ocurrencia en Mérida |
|---|---|---|---|---|---|
| Aspleniaceae Newman | | | 19 | | |
| *Asplenium auritum* Sw. | 355 | Te | | D.R. | + |
| *A. cristatum* Lam. | 199, 258 | Te | | D.R. | - |
| *A. cuspidatum* Lam. | 137, 227, 228, 237, 261, 268, 271, 319, 416 | Ep, Ru | | D.R. | - |
| *A. flabellulatum* Kunze | 415 | Te | | D.R. | - |
| *A. harpeodes* Kunze | 285, 323, 346, 350 | Ep | | D.R. | - |
| *A. hastatum* Klotzsch ex Kunze | 317 | Ep | | D.R. | - |
| *A. laetum* Sw. | 235, 236, 247, 264, 286, 391, 394, 399, 402 | Te | | +300 | - |
| *A. myriophyllum* (Sw.) C. Presl | 305 | Ep | | D.R. | - |
| *A. praemorsum* Sw. | 198 | Ep | | D.R. | - |
| *A. radicans* L. | 314, 315, 318 | Te | | +35 | - |
| *A. squamosum* L. | 316 | Te | | +435 | + |
| *A. theciferum* (Kunth) Mett. | 128, 266 | Ep | | D.R. | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Blechnaceae (C. Presl) Copel. | | | 7 | | |
| *Blechnum binervatum* (Poir.) C.V.Morton & Lellinger | 308 | Ep | | D.R. | - |
| *B. cordatum* (Desv.) Hieron. | 361, 397 | Te | | D.R. | - |
| *B. lherminieri* (Bory) C. Chr. | 368, 392 | Te | | +250 | - |
| *B. occidentale* L. | 238, 277, 400 | Te | | D.R. | - |
| *B. werckleanum* (H. Christ) C. Chr. | 359 | Ep, Tr-r | | -825 | + |
| Cyatheaceae Kaulf. | | | 1 | | |
| *Cyathea decomposita* Domin | 352 | Te | | D.R. | - |
| Dennstaedtiaceae Lotsy | | | 3 | | |
| *Dennstaedtia dissecta* (Sw.) T. Moore | 234 | Te | | D.R. | - |
| *Hypolepis parallelogramma* (Kunze) C. Presl. | 249 | Te, Tr-a | | D.R. | - |
| Dryopteridaceae Herter | | | 16 | | |
| *Arachniodes denticulata* (Sw.) Ching | 312, 313 | Te | | D.R. | - |
| *Diplazium caracasanum* (Willd.) T. Moore | 201, 245, 408 | Te | | +20 | + |
| *D. expansum* Willd. | 202, 230, 243, 265 | Te | | +325 | - |
| *Elaphoglossum bellermannianum* (Klotzsch) T. Moore | 292, 325, 326, 406 | Ep | | D.R. | - |
| *E. eximium* (Mett.) H. Christ | 290 | Ru | | D.R. | - |
| *E. incubus* Mickel | 272 | Ep | | +500 | - |
| *E. lingua* (C. Presl) Brack. | 300, 327 | Ep | | D.R. | - |
| *E. nigrocostatum* Mickel | 298, 303, 407 | Ep | | D.R. | - |
| *E. peltatum* (Sw.) Urb. | 196, 250, 410 | Ep | | +860 | - |
| *Polystichum muricatum* (L.) Fée | 239, 393 | Te | | D.R. | - |
| *P. platyphyllum* (Willd.) C. Presl | 311 | Te | | +335 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Grammitidaceae Newman | | | 9 | | |
| *Lellingeria apiculata* (Kunze ex Klotzsch) A.R. Sm. & R.C. Moran | 253 | Ep | | D.R. | - |
| *Melpomene flabelliformis* (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran | 302, 347 | Ep | | D.R. | - |
| *M. xiphopteroides* (Liebm.) A.R. Sm. & R.C. Moran | 301 | Ep | | D.R. | - |
| *Terpsichore asplenifolia* (L.) A.R. Sm. | 358 | Ep | | +435 | - |
| *T. cultrata* (Willd.) A.R. Sm. | 274, 283, 396 | Ep | | D.R. | - |
| *T. taxifolia* (L.) A.R. Sm. | 273, 284, 321, 395 | Ep | | +325 | - |
| Hymenophyllaceae Link | | | 16 | | |
| *Hymenophyllum axillare* Sw. | 231 | Ep | | D.R. | - |
| *H. crispum* Kunth | 345 | Te | | +405 | + |
| *H. fucoides* (Sw.) Sw. | 229, 296, 362, 367 | Ep | | D.R. | - |
| *H. polyanthos* (Sw.) Sw. | 291, 401 | Ep | | D.R. | - |
| *H. trichophyllum* Kunth | 248 | Ep | | D.R. | - |
| *Trichomanes angustatum* Carmich. | 281, 304 | Ep, Ru | | D.R. | - |
| *T. capillaceum* L. | 226, 262 | Ep | | D.R. | - |
| *T. diaphanum* Kunth | 260, 282, 293, 320 | Ep | | D.R. | - |
| *T. reptans* Sw. | 257 | Ep | | D.R. | - |
| *T. rigidum* Sw. | 287 | Te | | D.R. | - |
| Lophosoriaceae Pic. Serm. | | | 1 | | |
| *Lophosoria quadripinnata* (J. F. Gmel.) C. Chr. | 233 | Te | | D.R. | - |
| Lycopodiaceae P. Beauv. ex Mirb. | | | 3 | | |
| *Huperzia amentacea* (B. Øllg.) Holub | 412 | Ep | | D.R. | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *H. taxifolia* (Sw.) Trevis. | 166, 169, 288, 404 | Ep | | D.R. | - |
| Marattiaceae Bercht. & J. Presl | | | 1 | | |
| *Marattia laevis* Sm. | 342 | Te | | D.R. | - |
| Polypodiaceae Bercht. & J. Presl | | | 10 | | |
| *Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée | 125, 294, 322, 390 | Ep | | D.R. | - |
| *Pecluma eurybasis* (C. Chr.) M.G. Price | 244, 252 | Ep | | D.R. | - |
| *P. hygrometrica* (Splitg.) M.G. Price | 348 | Ep | | +1005 | - |
| *P. pectinata* (L.) M.G. Price | 255 | Ep | | D.R. | - |
| *Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf. | 126, 344, 360 | Ep, Ru | | D.R. | - |
| *Polypodium fraxinifolium* Jacq. | 232, 267, 366 | Te, Tr-r, Ep | | D.R. | - |
| *P. triseriale* Sw. | 240, 276, 351 | Ep | | D.R. | - |
| Pteridaceae E.D.M. Kirchn. | | | 3 | | |
| *Pityrogramma ebenea* (L.) Proctor | 241 | Te | | D.R. | - |
| *Pteris deflexa* Link | 309, 310, 349 | Te | | D.R. | - |
| Selaginellaceae P. Beauv. | | | 3 | | |
| *Selaginella horizontalis* (C. Presl) Spring | 136, 353, 356 | Te, Tr-r | | +1110 | - |
| *S. lychnuchus* Spring | 145, 152, 324, 328, 357 | Te | | +65 | - |
| Thelypteridaceae Ching ex Pic. | | | 4 | | |
| *Thelypteris linkiana* (C. Presl) R. M. Tryon | 354, 364, 403 | Te | | +1215 | - |
| !*T. ortegae* A. R. Smith | 363 | Te | | +825 | + |
| *T. rudis* (Kunze) Proctor | 242, 246 | Te | | D.R. | - |
| Vittariaceae (C. Presl) Ching | | | 4 | | |
| *Polytaenium lineatum* (Sw.) J. Sm. | 140, 256, 263, 307 | Ep | | +240 | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Radiovittaria moritziana* (Mett.) E.H. Crane | 414 | Ep | D.R. | - |
| *Vittaria graminifolia* Kaulf. | 127, 251, 254, 289, 343, 369 | Ep | D.R. | - |

**Testigos: números de colección de Akirov de los ejemplares depositados en MERC. Modo de vida: Ep, epífito; Te, terrestre; Ru, rupícola; Tr-a, trepador apoyante; Tr-r, trepador rastrero. % e/f: valor porcentual de especies por familia en relación al total de especies presentadas. Límite de distribución altitudinal: D.R., dentro del rango señalado en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (NCFVV); +/- valor, la diferencia en msnm del límite de colección en Monte Zerpa y el límite establecido en el NCFVV. Ocurrencia en Mérida: +, registro nuevo para la entidad; -, previamente conocido para la entidad (según el NCFVV). La marca ! indica un taxón cuya identidad no ha sido oficializada con la adecuada publicación del nombre.**

**Referencias bibliográficas**


AKIROV. I. 2003. *Flórula Pteridofítica ilustrada de Monte Zerpa, Mérida.* Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela. 194 p. (Trabajo especial de grado).

DUEK, J. J. 1975. *Flora de Venezuela: Osmundaceae, Schizaceae y Gleicheniaceae*. Editorial Multicolor. Mérida, Venezuela. 92 p.

DUEK, J. J. 1978. *Base de datos y recuperación automática de información en los helechos del Estado Mérida*. 1 v (varias paginaciones).

DUEK, J. J. & RINCÓN, N. 1977. *Flora pteridológica del Estado Mérida*. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, ULA. Mérida, Venezuela.

DUNO DE STEFANO, R., G. AYMARD & O. HUBER. 2007. *Catálogo anotado e ilustrado de la Flora vascular de los Llanos de Venezuela*. Fundación para la Defensa de la Naturaleza, Fundación Empresas Polar, Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas, Venezuela. 738 p.

HOKCHE, O., P. E. BERRY & O. HUBER (Ed.). 2008. *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela.* Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas, Venezuela. 859 p.

HOYOS, J. 1985. *Flora de la Isla Margarita*. Sociedad y Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Monografía N° 34. Caracas, Venezuela. 927 p.

KRAMER, K. U., J. J. SCHNELLER & E. WOLLENWEBER. 1995. *Farne und Farnverwandte*. Georg Thieme Verlag. Stuttgart, Deutschland. 198 p.

LLAMOZAS, S., R. DUNO DE STEFANO, W. MEIER, R. RIINA, F. STAUFFER, G. AYMARD, O. HUBBER & R. ORTIZ. 2003. *Libro*

*rojo de la flora venezolana*. Provita, Fundación Polar & Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas, Venezuela. 546 p.

MARÍN, M. 1982. *Las Pteridófitas del Bosque La Carbonera-San Eusebio. Estado Mérida.* Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela. 142 p. (Trabajo especial de grado).

MORAN, R. C. 2005. Pteridofitas in Sklenář, P., J. L. Luteyn, C. Ulloa Ulloa, P. M. Jørgensen & M. O. Dillon. *Flora genérica de los páramos, guía ilustrada de las plantas vasculares*. Memoirs of The New York Botanical Garden, Volume 92. The New York Botanical Garden. New York, USA.

ORTEGA, F. 1991. Helechos del Estado Portuguesa. *BioLlania*. Edición especial No.2. 155 p.

RICARDI, M. & M. MARÍN. 1996. Sinopsis de la flora pteridológica del bosque La Carbonera-San Eusebio, Mérida (Venezuela). *PlantULA* 1(1): 55-64.

SALVO, E. 1997. *Pteridofitas* in Izco, J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J. Devesa, F. Fernández, T. Gallardo, X. Llimona, E. Salvo, S. Talavera & B. Valdés. Botánica. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, España. pp. 353-377.

SMITH, A. R. 1985. *Pteridophytes of Venezuela, an annotated list*. Department of Botany-Herbarium, University of California. Berkeley, California, USA. 254 p.

SMITH, A. R. 1995. Pteridophytes. in Steyermark, J. A., P. A. Berry, & B. K. Holst (Eds.*), Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 2*. Missouri Botanical Garden & Timber press, Inc. Portland. USA.

SMITH, A. R., K. M. PRYER, E. SCHUETTPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER & P. G. WOLF. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55(3): 705-731.

STEYERMARK, J. A. & O. HUBER. 1978. *Flora del Avila*. Publicación especial de la Soc. Venez. Ci. Nat., Vollmer Foundation & MARNR. Caracas, Venezuela, pp. 139-169.

STEYERMARK, J. A., F. DELASCIO, G. MORILLO, A. GONZÁLEZ, B. VERA, M. GUARIGLIA, H. DEBROT & R. GÓMEZ. 1994. *Flora del Parque Nacional Morrocoy*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela & Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Caracas, Venezuela. 415 p.

STOLZE, R. G. 1976. Ferns and allies of Guatemala. Part I, Ophioglossaceae through Cyatheaceae. *Fieldiana Bot*. 39: IX+130.

STOLZE, R. G. 1981. Ferns and allies of Guatemala. Part II, Polypodiaceae. *Fieldiana Bot. n. s*. 6: IX+522.

STOLZE, R. G. 1983. Ferns and allies of Guatemala. Part III, Marsileaceae, Salviniaceae and the fern allies, including a comprehensive index to part I and II. *Fieldiana Bot. n. s*. 12: 1-91.

TRYON, R. M. 1976. A revision of the genus Cyathea. Contr. *Gray Herb*. 206: 19-98 187.

TRYON, R. M. & A. F. TRYON. 1982. *Ferns and allied plants with special reference to Tropical America*. Springler-

Verlag. New York. USA. 857 p.

VARESCHI, V. 1968. Helechos. Tomos 1 y 2, in Lasser, T. (Ed.), *Flora de Venezuela*, I. Edición especial del Instituto Botánico. Talleres Gráficos Universitarios. Mérida, Venezuela. 1033 p.

VARESCHI, V. 1970. *Flora de los páramos de Venezuela*. Ediciones del Rectorado, Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. 429 p.

VARESCHI, V. 1992. *Ecología de la vegetación tropical: con especial atención a investigaciones en Venezuela*. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela. 306 p.

WERFF, H. VAN DER, & A. SMITH. R. 1980. Pteridophytes of the State of Falcon, Venezuela. *Opera Bot*. 56: 1-34.

WILSON, H. D. 1996. *Field Systematic Botany: Pteridophytes (Ferns and Allies) An Overview.* http://www.csdl.tamu.edu/FLORA/fsb/fsbfern1.html (Jul. 03, 1996). Department of Biology Herbarium, Texas A&M University. Texas, USA.